



⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑯ **Offenlegungsschrift**  
⑯ **DE 197 23 861 A 1**

⑯ Int. Cl. 6.  
**D 21 F 1/02**  
D 21 F 1/06  
D 21 F 1/08

⑯ Aktenzeichen: 197 23 861.0  
⑯ Anmeldetag: 6. 6. 97  
⑯ Offenlegungstag: 10. 12. 98

DE 197 23 861 A 1

⑯ Anmelder:

Voith Sulzer Papiermaschinen GmbH, 89522  
Heidenheim, DE

⑯ Vertreter:

Binder, A., Dipl.-Phys. Dr.phil.nat., Pat.-Anw., 89335  
Ichenhausen

⑯ Erfinder:

Loser, Hans, 89129 Langenau, DE; Lehleiter, Klaus,  
88512 Mengen, DE; Ruf, Wolfgang, 89522  
Heidenheim, DE

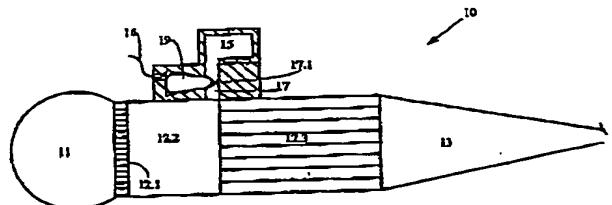
⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:

DE 44 16 898 C2  
DE 93 20 495 U1  
EP 06 74 042 A1

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

⑯ Stoffauflauf

⑯ Die Erfindung betrifft einen Stoffauflauf einer Papiermaschine oder Kartonemaschine mit einer Vielzahl von über die Maschinenbreite verteilten Mitteln zur sektionalen Beeinflussung einer Eigenschaft der Stoffsuspension. Die Erfindung ist gekennzeichnet dadurch, daß die Dichte der Mittel zur sektionalen Beeinflussung einer Eigenschaft der Stoffsuspension über die Maschinenbreite ungleichmäßig verteilt ist.



DE 197 23 861 A 1

## DE 197 23 861 A 1

1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Stoffauflauf einer Papiermaschine oder Kartonemaschine gemäß Oberbegriff des Anspruches 1.

Stoffaufläufe mit Mitteln zur sektionalen Beeinflussung einer Eigenschaft der Stoffsuspension sind bekannt. Beispielsweise ist aus dem Firmenprospekt "Stoffaufläufe, p 2823, Voith-Druck 9.91" Stoffaufläufe bekannt, die über eine sektionierte Blendeneinpressung verfügen und auf diese Weise die Dichte des Stoffstrahles in gleichmäßig breit unterteilten Sektionen beeinflussen.

Bei diesen Sektionierungen ist der Stoffauflauf selbst in Maschinenrichtung nicht durch Mittel aufgeteilt, die einen Strömungsfluß quer zur Maschinenrichtung verhindern würde, sondern es sind lediglich Mittel vorhanden, die im normalen Fluß der Stoffsuspension über ihre individuelle Wirkbreite hinweg eine Änderungen von Eigenschaften der Stoffsuspension hervorrufen.

Eine andere Möglichkeit der Beeinflussung einer Eigenschaft der Stoffsuspension ist aus der Patentanmeldung DE 40 19 593 der Patentanmelderin bekannt. Hierin wird ein Stoffauflauf beschrieben, der es ermöglicht, sektionsweise die Stoffkonzentration und/oder die Stoffsuspensionsmenge zu verändern.

In der letztgenannten Offenlegungsschrift ist auch eine Ausführungsform eines Stoffauflaufs bekannt, in dem die Sektionierung des Stoffauflaufs durch Trennwände unterstützt, die in Strömungsrichtung angebracht sind und eine Querströmung der Stoffsuspension im Stoffauflauf verhindern können.

Bei den oben dargestellten Sektionierungen des Stoffauflaufs ist es gewünscht, daß eine gleichmäßige Verteilung der Sektionen über die Breite des Stoffauflaufs durchgeführt wird. Das heißt, daß entweder die Baugröße der einzelnen Verstelleinrichtungen, die in einer Vielzahl gleichmäßig über die Maschinenbreite verteilt sind, gleich ist oder daß die Mittel, die eine sektionale Volumenstrom-Beeinflussung oder eine sektionale Dichte-Beeinflussung hervorrufen, im gleichen Abstand über die Maschinenbreite verteilt sind. Diese Gleichverteilung der Sektionierungen bezüglichsweise Baugrößen der Einzelteile führt dazu, daß vordergründig eine günstige Herstellung des Stoffauflaufs möglich ist und daß die Regelaufgaben auf den ersten Blick einfach durchführbar sind.

Ein Problem dieser Ausführungsformen besteht darin, daß die Stufenbreite der Sektionen relativ grob ist und somit eine Feinanpassung der zu beeinflussenden Eigenschaften nur schwer realisierbar wird.

Aufgabe der Erfindung ist es, den bekannten, sektionierten Stoffauflauf dahingehend weiter zu entwickeln, daß einerseits eine feingliedrigere Regulierung ermöglicht wird, andererseits der Produktionsaufwand für einen derartigen Stoffauflauf im wirtschaftlichen Bereich bleibt.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der Ansprüche 1, 5, 9 und 10 gelöst.

Gemäß dem Erfindungsgedanken wird vorgeschlagen, die Sektionen des Stoffauflaufs nicht mehr, wie es in den bekannten Stoffaufläufen der Fall ist, gleichmäßig über die Breite des Stoffauflaufs zu verteilen, sondern sie an der jeweils gewünschten Regelaufgabe anzupassen. Dazu entsprechend kann beispielsweise die Anzahl der Mittel zur sektionalen Beeinflussung einer Eigenschaft der Stoffsuspension pro Länge, also deren Dichte, ungleichmäßig über die Maschinenbreite verteilt werden. Dies kann beispielsweise bei einer Blende dadurch geschehen, daß die Anzahl der Stellglieder in den Randbereichen pro Längeneinheit (quer zur Maschinenrichtung) größer ist als in den mittleren Berei-

2

chen der Maschine. Dies bedingt dann auch, daß die Baugröße der einzelnen Blendeneinstelllemente in den Randbereichen und dadurch ihre Wirkbreite relativ klein ist, wodurch eine sehr enge Stufung der Beeinflussung möglich ist.

5 Dadurch ergibt sich eine verbesserte Möglichkeit die potentiell starke Abweichung vom Idealzustand in den Randbereichen in engen Schritten zu korrigieren. Andererseits kann zur Maschinenmitte hin die Baugröße der Stellglieder wesentlich vergrößert werden, da die Steilheit der Änderung der Eigenschaften in diesem Bereich wesentlich geringer ist als im Randbereich. Insgesamt ist es auf diese Weise zwar notwendig unterschiedliche Größen von Stellgliedern einzubauen, jedoch sind diese Stellglieder, die im wesentlichen einfache mechanische Gebilde darstellen, kostengünstig zu erzeugen, während die Anzahl der notwendigen Antriebe sich drastisch reduziert oder zumindest gleich bleibt obwohl gleichzeitig eine wesentlich bessere Regulierungsmöglichkeit vorliegt.

Eine andere erfindungsgemäße Ausführungsform kann 20 darin liegen Sitzwasserrückflüsse, die über die Maschinenbreite verteilt sind, so zu gestalten, daß in den Randbereichen die Anzahl der Zuleitungen pro Längeneinheit (quer zur Maschinenrichtung) wesentlich größer ist als in den mittleren Bereich. Hierbei besteht auch die Möglichkeit, die 25 Wirkbreite einer Zuleitung durch die Größe, beziehungsweise Breite der Austrittsöffnung unterschiedlich zu gestalten. Auf diese Weise kann in den Randbereichen eine sehr fein gestufte Beeinflussung der Stoffsuspensionskonzentration oder des Stoffsuspensionsflusses erreicht werden. In den mittleren Bereichen, in denen die Notwendigkeit zur Änderung nicht so stark und nicht so feingliedrig vorgenommen werden muß, kann mit wesentlich weniger Zuleitungen ausgekommen werden.

Eine andere erfindungsgemäße Ausführungsform besteht 30 darin, die Mittel, die eine direkte Sektionierung des Stoffauflaufs erzeugen, bezüglich ihres Abstandes zueinander so anzurichten, daß sie in den Bereichen, die eine feingliedrige Eigenschaftsbeeinflussung benötigen, eng zusammengefügt sind, während in Bereichen nur geringer Veränderung große Abstände der einzelnen Sektionierungsmittel eingehalten werden.

Insgesamt liegt also der Grundgedanke der Erfindung darin, in den Bereichen, in denen der Gradient der zu beeinflussenden Eigenschaften, also die Größe der Änderung dieser Eigenschaft vom Idealzustand der Stoffsuspension in einem nicht durch Korrekturmittel beeinflußten Zustand groß ist, eine feingliedrige Beeinflussung vornehmen zu können, während im Bereichen mit kleineren Eigenschaftsgradienten große Stufensprünge zur Beeinflussung dieser Eigenschaft eingesetzt werden können.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen zu Anspruch 1 und in den nachfolgenden Figurenbeschreibungen dargestellt.

Es versteht sich, daß die vorstehend genannten und nachstehend noch zu erläuternden Merkmale der Erfindung nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Abstinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Zeichnung.

Fig. 1 Diagramm des Eigenschaftsverlaufes über die Maschinenbreite.

Fig. 2 Überlagerung der Eigenschaft mit unterschiedlich breit wirkenden Einstellmitteln.

Fig. 3 Aufteilung des Stoffauflaufs in Sektionen mit drei Sektionsbreiten.

Fig. 4 Stoffauflauf mit Mittel zur sektionalen Beeinflus-

## DE 197 23 861 A 1

3

4

sung im Bereich der Stoffauflaufdüse.

Fig. 5 Schnitt A-A durch Fig. 4.

Fig. 6 Stoffauflauf mit Mitteln zur sektionalen Beeinflussung im Zwischenkanal.

Fig. 7-10 Beispielhaft Verteilung von Zuströmkanälen vor dem Eintritt zum Turbulenzerzeuger.

Fig. 1 zeigt eine Kurve 1, die den Verlauf einer Eigenschaft über die Maschinenbreite eines Stoffauflaufes wiedergibt. Bei dieser Eigenschaft kann es sich beispielsweise um die Strahldicke hinter der Düse des Stoffauflaufes, die Stoffkonzentration, ein Geschwindigkeitsprofil, ein Faserorientierungsprofil, die Menge des Stoffes in der Stoffsuspension, die daraus entstehende Blattdicke, die Faserorientierung oder sonstige andere Eigenschaften, die durch den Stoffauflauf mitbestimmt werden, handeln.

In diesem Beispiel verläuft die Änderung der Eigenschaft in den Randbereichen dramatischer als in den mittleren Bereichen des Stoffauflaufes. Ein derartiger Verlauf liegt zum Beispiel bei einem Geschwindigkeitsprofil vor, bei dem durch die Randeffekte an den Seitenwänden eine Reduzierung der Strahlgeschwindigkeit aufgrund der Reibungskräfte gegeben ist. Es ist jedoch auch möglich, daß bestimmte Eigenschaften ihren größten Eigenschaftsgradienten im mittleren Bereich des Stoffauflaufes aufweisen.

Fig. 2 zeigt eine erfundengemäß Verteilung von Stellgliedern, deren Breite 3.1, 3.2 und 3.3 sich an der Größe des Eigenschaftsgradienten ausrichtet. Die Linie 1 stellt wiederum die Eigenschaftsgrößen ohne Beeinflussung durch die Stellglieder 3.1 bis 3.3 dar. Die Stellglieder haben unterschiedliche Baugrößen die durch die Breite der dargestellten Balken 3.1 bis 3.3 dargestellt ist. Auf diese Weise kann die Beeinflussung in den Randbereichen in kleinen Schritten vorgenommen werden, während in den mittleren Bereichen, in denen der Eigenschaftsgradient klein ist, können breite Wirkbreiten der Mittel zur Beeinflussung der sektionalen Eigenschaft eingesetzt werden. Die Linie 2 zeigt den Eigenschaftsverlauf über die Maschinenbreite nach der Korrektur.

Fig. 3 zeigt ebenfalls den Verlauf der Eigenschaft ohne Änderung mit der gepunkteten Linie 1 und darunter die erfundengemäß Anordnung unterschiedlich breiter Sektionen 3.1 bis 3.3. Die Sektionsbreite ist erfundengemäß dort groß, wo der Eigenschaftsgradient groß ist und klein, wo der Eigenschaftsgradient klein ist. In diesem Beispiel sind drei unterschiedliche Sektionsbreiten 3.1, 3.2 und 3.3 dargestellt. Auf diese Weise besteht die Möglichkeit, bei einer gegebenen Anzahl von Stellgliedern beziehungsweise Sektionen, wobei je Sektion ein Stellglied zur Verfügung steht, eine bestmögliche Korrektur des Eigenschaftsverlaufes zum Idealzustand durchzuführen.

Fig. 4 zeigt schematisch einen Stoffauflauf 10 im Schnitt B-B der Fig. 5 mit einem Mittel zur sektionalen Zuführung von Stoffsuspension. Der Stoffauflauf 10 besteht aus einem vereinfacht dargestellten Querverteiler 11 mit einem nachfolgenden Turbulenzerzeuger 12 und einer sich daran anschließenden Düse 13, mit einer Blende 14 in an sich bekannter Bauweise. Hinter dem Turbulenzerzeuger 12 ist auf der Oberseite des Stoffauflaufes ein Kanal 15 vorgesehen, der über die Maschinenbreite verläuft und mit einem weiteren Kanal 17 in den oberen Bereich des Düsenraumes 13 einmündet. Der Kanal 17 kann durch ein oder mehrere elastische Kissen 19 in seiner Spaltbreite verändert werden, indem ein Stempel 18, der durch eine Schraube 16 in das Kissen gedrückt wird, zu einer mehr oder minder starken Ausbuchtung des Kissens 19 in den Kanal 17 hinein führt. Die Ausbuchtung erzeugt eine Engstelle des Kissens im Kanal 17, durch die der Zufluss von Fluid in diesem Bereich reduziert wird. Erfundengemäß kann dem Kissen 19 gegen-

überliegend auch ein Stufensprung 17.1 vorgesehen werden, der zu einer besseren Dosierbarkeit des eingelöschten Fluids führt. Die Anordnung des Stufensprunges 17.1 ist in Fig. 6 dargestellt.

Der Schnitt A-A dieser Vorrichtung aus Fig. 4 ist in der Fig. 5 dargestellt, in der gezeigt ist, daß die Stempel 18 eine unterschiedliche Breite 18.1 bis 18.3 aufweisen, wodurch sich auch die Wirkbreite des jeweiligen Stempels vergrößert. Aufgrund des einheitlichen Kissens 19 wird jeweils ein weicher Übergang der Stärke der Beeinflussung zwischen den einzelnen Sektionen erreicht. Hierdurch wird vorteilhaft eine Streifigkeit des erzeugten Papiers, die bei scharfen Übergängen zwischen den Sektionen entstehen könnte, vermieden. Erfundengemäß ist es auch möglich, die Stempel 18 durchgehend in Form einer maschinenbreiten, einzigen Leiste auszuführen und nur die Teilung der Schrauben 16 unterschiedlich zu gestalten. An Stelle der Schrauben 16 können auch alle anderen bekannten Mittel eingesetzt werden, die in der Lage sind einen gezielten Druck auf den oder die Stempel 18 auszuüben.

Fig. 6 zeigt einen ähnlichen Stoffauflauf 10 wie Fig. 4. Es ist ein Querverteiler 11 dargestellt, der in den Turbulenzbereich 12 übergeht. Der Turbulenzbereich 12 besteht hier aus einem ersten Verteilgitter 12.1, einer nachfolgenden Ausgleichskammer 12.2 und einem daran anschließenden Turbulenzerzeuger 12.3. An den Turbulenzbereich 12 schließt sich die Düse 13 an. Erfundengemäß ist eine Siebwasserzudosierung im Bereich des Zwischenkanals vorgesehen, die bezüglich ihres Aufbaus der Fig. 4 ähnlich ist. Es ist wieder ein quer über die Maschinenbreite verlaufender Kanal 15 vorgesehen, der über einen weiteren kleineren Kanal 17 über eine Verbindung zum Zwischenkanal 12.2 des Turbulenzbereiches verfügt. Der Zwischenkanal 17 kann durch quer über die Maschinenbreite angeordnete ballonartige Gebläse 19, die in den Kanal 17 hineintrücken, verändert werden und damit den Querschnitt des Kanals 17 vergrößern oder verkleinern. Die Veränderung des Ballons 19 wird durch die Zuführung eines Fluides in die Kammern des Ballons 19 erreicht. Für diese Zuführung ist eine Vielzahl von Zuführleitungen 16 vorgesehen. Die Aufteilung der Kammern wird erfundengemäß so vorgenommen, daß in den Bereichen in denen der Eigenschaftsgradient hohe Werte aufweist schmale Kammern vorgesehen sind, während in den Bereichen eines kleinen Eigenschaftsgradienten breite Kammern vorgesehen sind. Die Stärke der gegenseitigen Beeinflussung von Sektion zu Sektion läßt sich hierbei dadurch bestimmen, daß entweder die einzelnen Kammern vollkommen voneinander entkoppelt sind und starre Seitenwände zwischen den Kammern existieren, wodurch sich eine minimale Kopplung ergibt, oder Kammern vorgesehen werden, die miteinander elastisch verbunden sind, so daß ein weicher Übergang zwischen den einzelnen Sektionen entsteht.

Die Fig. 7 bis 10 zeigen unterschiedliche Ausführungsformen, der Anordnung von Zuführleitungen im Bereich des Eingangs zu einem Turbulenzerzeuger in Maschinenrichtung gesehen. Dargestellt ist lediglich eine Seite des Stoffauflaufes. Die Kreise 22 stellen hierbei die Eingänge in den Turbulenzerzeuger dar, während die Öffnungen 21 die Ausgänge von Siebwassereindüsungen andeuten. In den Fig. 7 und 8 ist der Durchmesser der Eindüsungen gleich, jedoch sind unterschiedliche Verteilungen der Siebwasserabgängen 21 dargestellt. Fig. 7 zeigt drei unterschiedliche Bereiche, wobei die ersten fünf Siebwasserabgänge 21 sehr dicht nebeneinander angeordnet sind, sind die nächsten drei Düsenabgänge in der Teilung der Eingänge 22 vorgesehen, während zum mittleren Bereich des Stoffauflaufes die Teilung der Siebwassereindüsung nur noch halb so groß ist, wie die

## DE 197 23 861 A 1

5

6

## Teilung der Turbulenzrohringänge.

Fig. 8 zeigt eine ähnliche Ausführung, jedoch sind nur zwei unterschiedliche Sektionsbreiten dargestellt.

Die Fig. 9 und 10 zeigen eine andere Variante, in der die Austrittsfläche der Siebwasserausgänge 21.1 bis 21.3 sich in den Bereichen, in denen eine größere Wirkbreite erwünscht wird, wesentlich vergrößert. Fig. 10 zeigt eine ähnliche Ausführung, jedoch sind in diesem Fall die Siebwassereindüsungen nicht zwischen den Turbulenzrohringängen 20 – wie in Fig. 9 angebracht – sondern die Siebwasserausgänge 21.1 bis 21.3 umschließen die Turbulenzrohringänge 22.

Wesentlich bei diesen dargestellten Anordnungen der Siebwasser-Zudosierungen ist, daß die Anzahl der Stellglieder, die pro Breite des Stoffauflaufs notwendig ist, dort gering gehalten wird, wo die Änderung der Eigenschaften der Stoffsuspension gering ist und dort eine hohe Dichte an Stellgliedern zur Verfügung steht, wo mit einer scharfen Änderung der Eigenschaften im Stoffauflauf zu rechnen ist.

## Bezugszeichenliste

20

- 1 Eigenschaft ohne Korrektur
- 2 Eigenschaft korrigiert
- 3.1, 3.2, 3.3 Stellglieder
- 10 Stoffauflauf
- 11 Querverteiler
- 12 Turbulenzbereich
- 12.1 Verteilgitter
- 12.2 Ausgleichskammer
- 12.3 Turbulenzerzeuger
- 13 Düsenbereich
- 14 Blende
- 15 Kanal
- 16 Schraube
- 17 Kanal
- 17.1 Stufensprung
- 18 Stempel
- 18.1, 18.2, 18.3 Stempelbreite
- 19 Kissen, Ballon
- 20 Spalt
- 21, 21.1, 21.2, 21.3 Siebwasserausgänge
- 22 Turbulenzrohringänge

25

30

35

40

45

## Patentansprüche

1. Stoffauflauf einer Papiermaschine oder Kartonmaschine mit einer Vielzahl von über die Maschinenbreite verteilten Mitteln zur sektionalen Beeinflussung einer Eigenschaft der Stoffsuspension, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichte der Mittel über die Maschinenbreite ungleichmäßig verteilt ist.

2. Stoffauflauf gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichte der Mittel in Bereichen großer potentieller Änderung der Eigenschaft vom Idealzustand der Stoffsuspension hoch und in Bereichen kleiner potentieller Änderung der Eigenschaft klein ist.

3. Stoffauflauf gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichte der Mittel proportional zur potentiellen Abweichung der Eigenschaft der Stoffsuspension vom Idealzustand ist.

4. Stoffauflauf gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichte der Mittel in den Randbereichen größer ist als im mittleren Bereich des Stoffauflaufs.

5. Stoffauflauf einer Papiermaschine oder Kartonmaschine mit einer Vielzahl von über die Maschinenbreite verteilten Mitteln zur sektionalen Beeinflussung einer Eigenschaft der Stoffsuspension oder Stoffauflauf ge-

mäß einem der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel über die Maschinenbreite unterschiedliche Wirkbreiten aufwischen.

6. Stoffauflauf gemäß Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Wirkbreite der Mittel in Bereichen großer Eigenschaftsgradienten vom Idealzustand der Stoffsuspension klein und in Bereichen kleiner Eigenschaftsgradienten groß ist.

7. Stoffauflauf gemäß einem der Ansprüche 5-6, dadurch gekennzeichnet, daß die Wirkbreite der Mittel im wesentlichen umgekehrt proportional zur potentiellen Abweichung der Eigenschaft der Stoffsuspension vom Idealzustand ist.

8. Stoffauflauf gemäß einem der Ansprüche 5-7, dadurch gekennzeichnet, daß die Wirkbreite der Mittel in den Randbereichen kleiner ist als im mittleren Bereich des Stoffauflaufs.

9. Stoffauflauf einer Papiermaschine oder Kartonmaschine mit einer Vielzahl von über die Maschinenbreite verteilten Mitteln zur sektionalen Beeinflussung einer Eigenschaft der Stoffsuspension oder Stoffauflauf gemäß einem der Ansprüche 1-8, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel über die Maschinenbreite unterschiedliche Regelbereiche aufweisen.

10. Stoffauflauf einer Papiermaschine oder Kartonmaschine mit einer Vielzahl von über die Maschinenbreite verteilten Mitteln zur sektionalen Beeinflussung einer Eigenschaft der Stoffsuspension und Mitteln zur zumindest teilweisen Sektionierung des Stoffauflaufs über die Maschinenbreite oder Stoffauflauf gemäß einem der Ansprüche 1-9, dadurch gekennzeichnet, daß die Sektionen bezüglich ihrer Breite über die Maschinenbreite unterschiedliche Größen aufwischen.

11. Stoffauflauf gemäß Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Sektionsbreite im Bereich großer Eigenschaftsgradienten vom Idealzustand der Stoffsuspension klein und in Bereichen kleiner Eigenschaftsgradienten groß ist.

12. Stoffauflauf gemäß einem der Ansprüche 10-11, dadurch gekennzeichnet, daß die Sektionsbreite im wesentlichen umgekehrt proportional zur potentiellen Abweichung der Eigenschaft der Stoffsuspension vom Idealzustand ist.

13. Stoffauflauf gemäß einem der Ansprüche 10-12, dadurch gekennzeichnet, daß die Sektionsbreite in den Randbereichen kleiner ist als im mittleren Bereich des Stoffauflaufs.

14. Stoffauflauf gemäß einem der Ansprüche 10-13, dadurch gekennzeichnet, daß die Sektionsbreite einstellbar ist.

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

## ZEICHNUNGEN SEITE 1

Nummer:  
Int. Cl. 5:  
Offenlegungstag:

DE 197 23 861 A1  
D 21 F 1/02  
10. Dezember 1998

Fig. 1

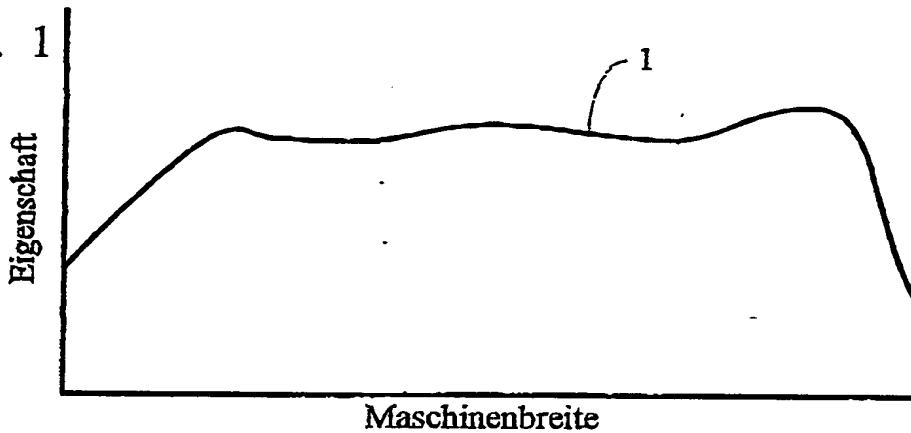


Fig. 2

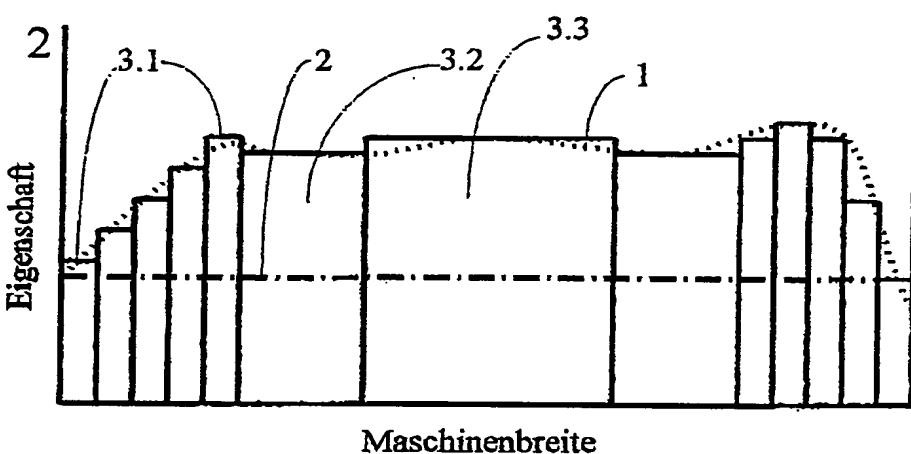
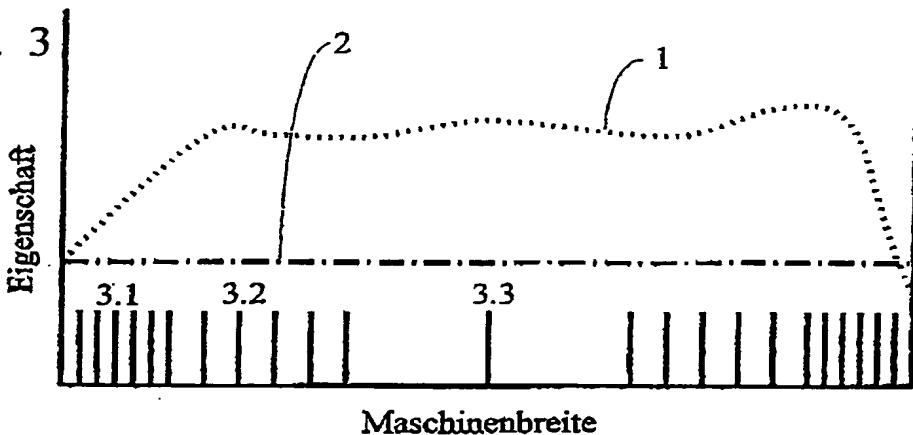


Fig. 3



## ZEICHNUNGEN SEITE 2

Nummer:  
Int. Cl. 8.  
Offenlegungstag:

DE 197 23 861 A1  
D 21 F 1/02  
10. Dezember 1998

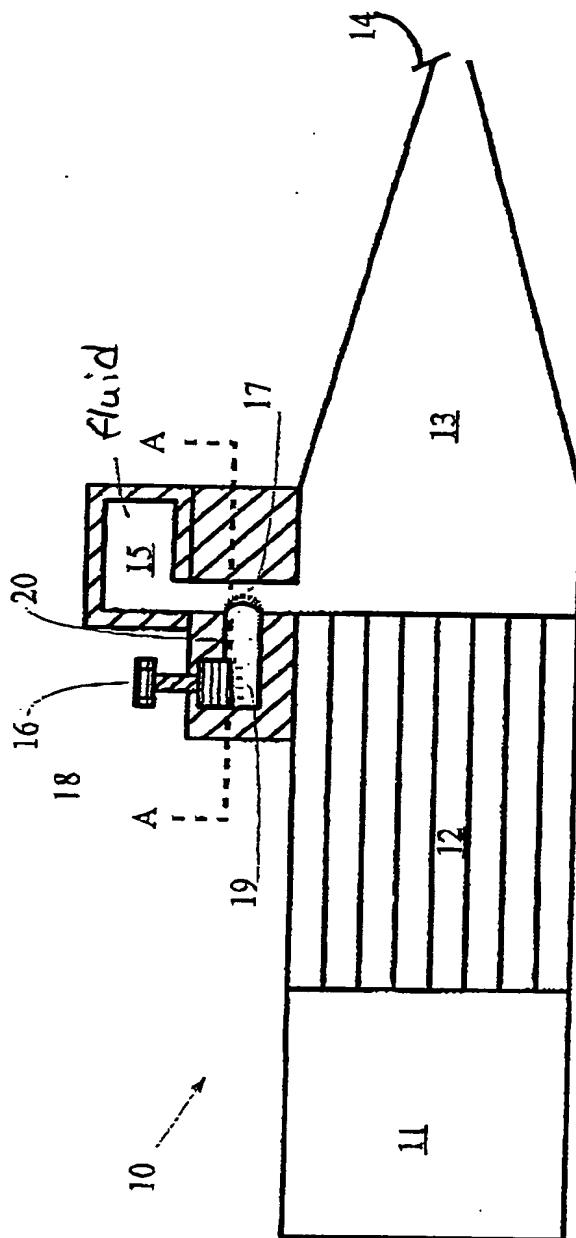


Fig. 4

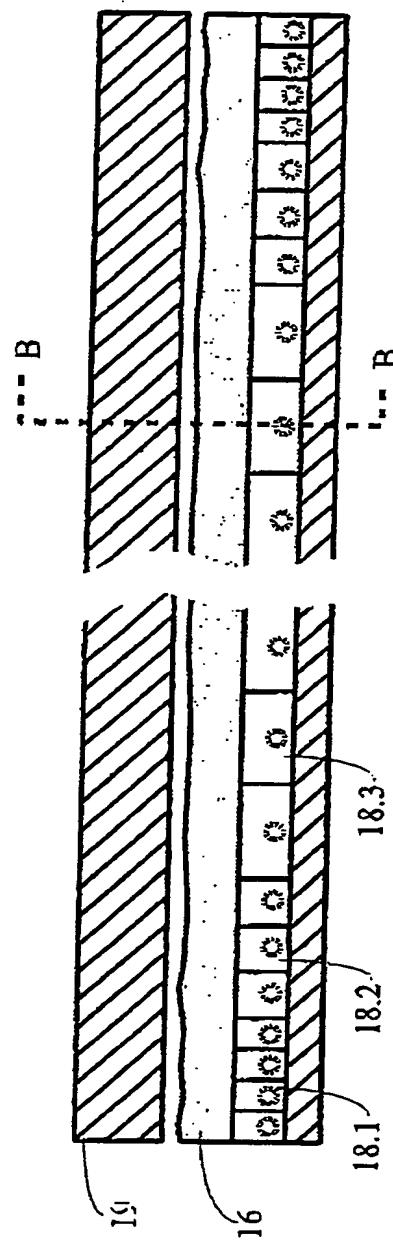


Fig. 5

ZEICHNUNGEN SEITE 3

Nummer:

Int. Cl. 8:

Offenlegungstag:

DE 197 23 881 A1

D 21 F 1/02

10. Dezember 1998

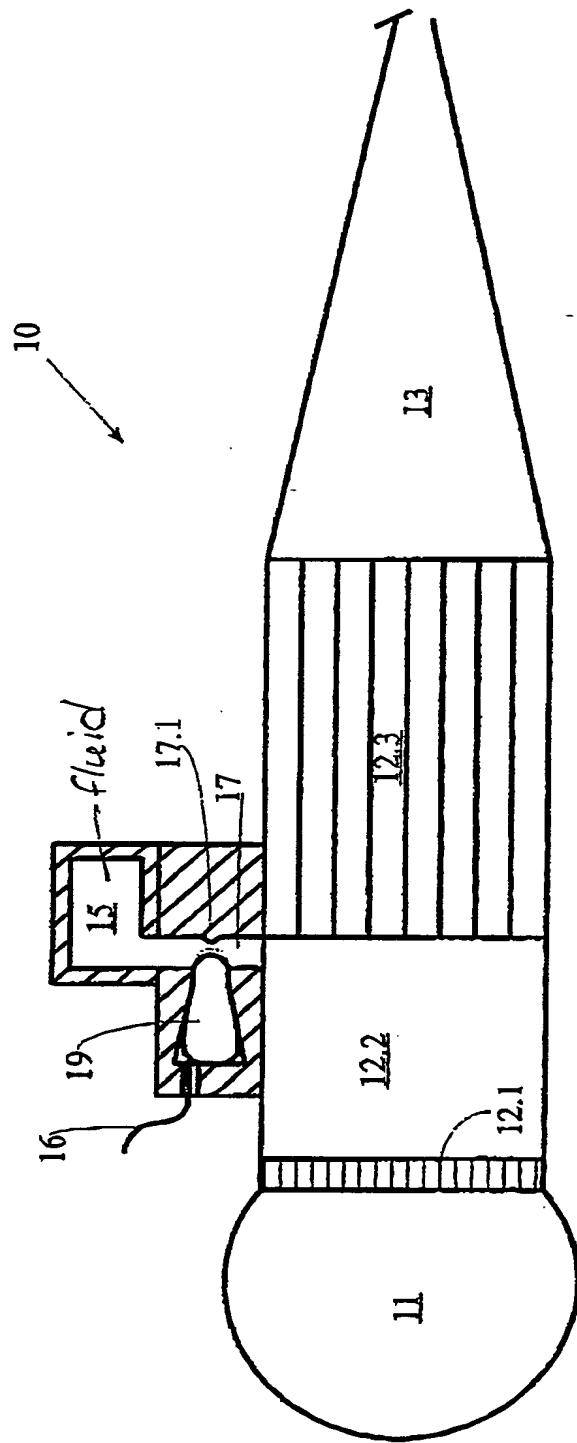


Fig. 6

## ZEICHNUNGEN SEITE 4

Nummer:

Int. Cl. 6

Offenlegungstag:

DE 197 23 861 A1

D 21 F 1/02

10. Dezember 1998

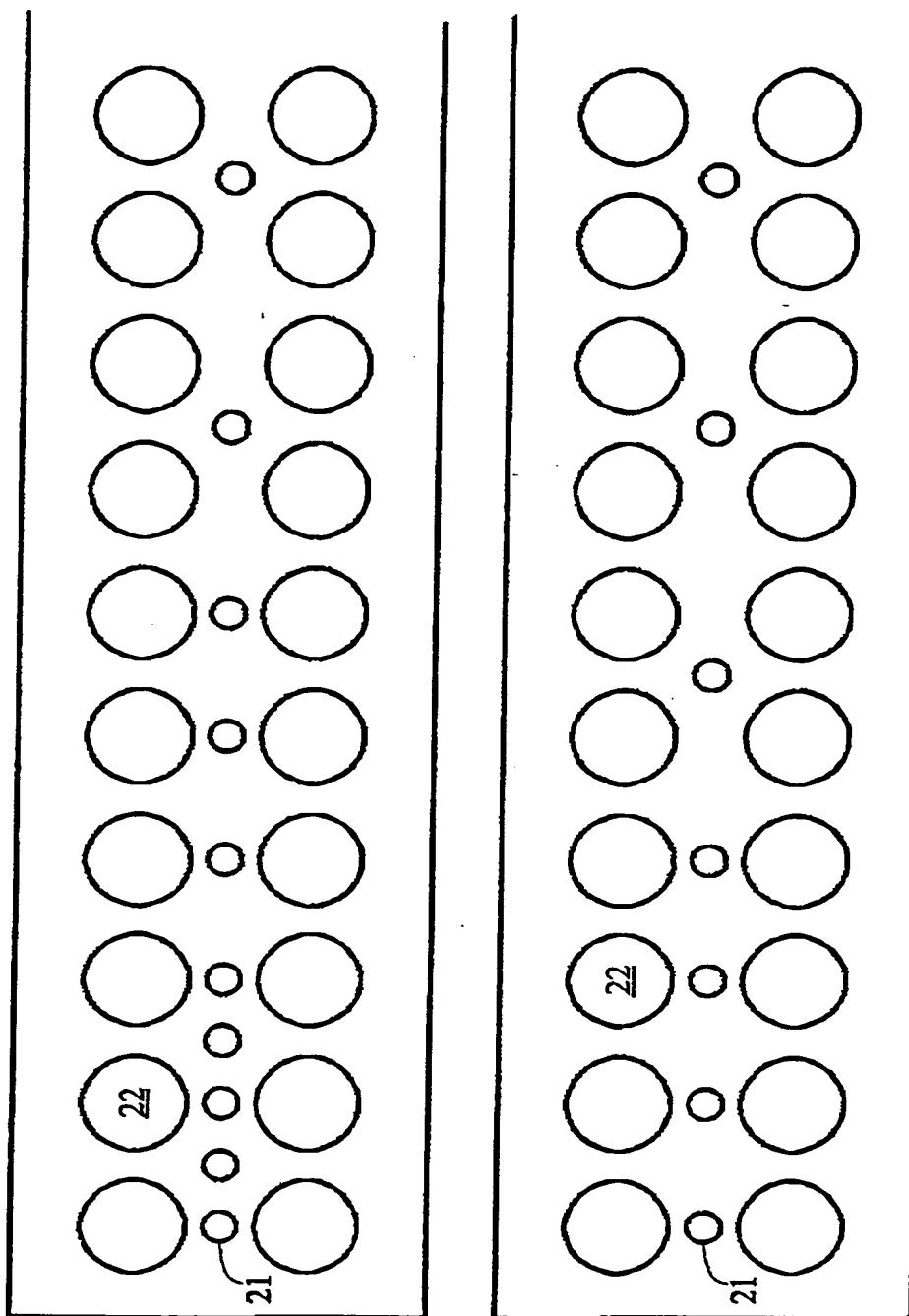


Fig. 7

Fig. 8

Nummer:  
Int. Cl. 5:  
Offenlegungstag:

DE 197 23 861 A1  
D 21 F 1/02  
10. Dezember 1998

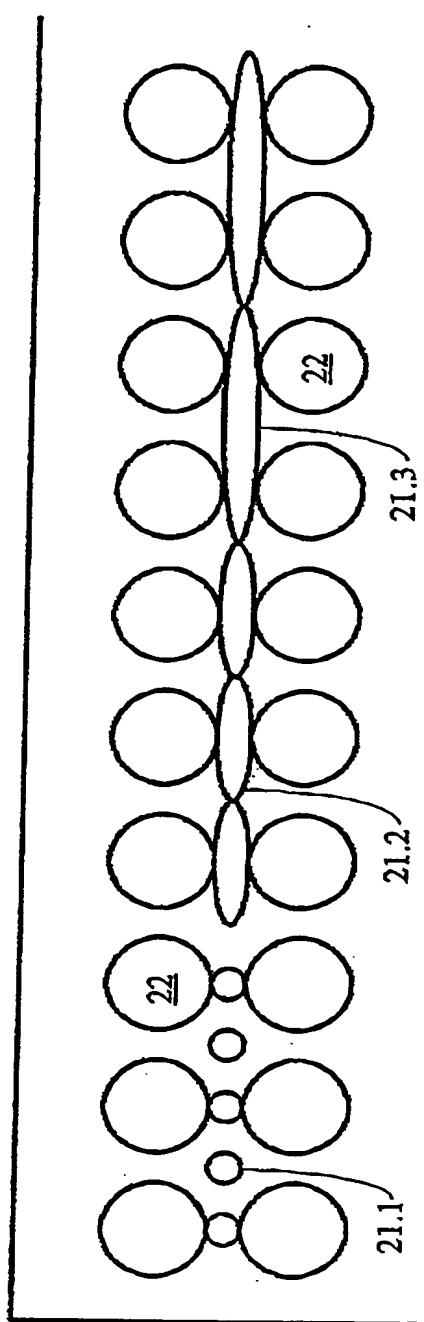


Fig. 9

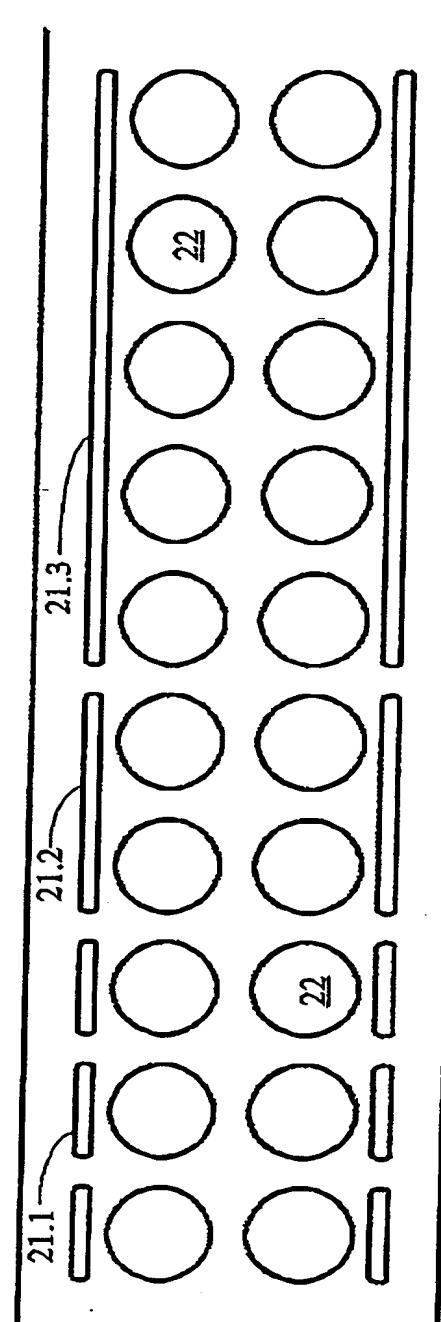


Fig. 10

Query/Command : PRT SS 2 MAX 1-5

---

*1/1 WPIL - ©Derwent - image***Accession Nbr :**

1999-036037 [04]

**Sec. Acc. CPI :**

C1999-010988

**Title :**

Stock inlet for delivering pulpy fibre suspension e.g. to paper production machine - comprises systems to adjust suspension flow characteristic, arranged in an irregular distribution across the machine's width

**Derwent Classes :**

F09

**Patent Assignee :**

(VOIJ ) VOITH SULZER PAPIERMASCHINEN GMBH

**Inventors :**

LEHLEITER K; LOSER H; RUF W

**Nbr of Patents :**

1

**Nbr of Countries :**

1

**Patent Number :**

DE19723861 A1 19981210 DW1999-04 D21F-001/02 Ger 9p \*

AP: 1997DE-1023861 19970606

**Priority Nbr :**

1997DE-1023861 19970606

**IPC s :**

D21F-001/02 D21F-001/06 D21F-001/08

**Basic Abstract :**

DE19723861 A

A stock inlet having a number of systems over the machine's width, to apply a sectional effect on to at least one characteristic of the fibre suspension flow. The systems are distributed across the machine width in an irregular density.

USE - For delivery of a fibre suspension, as pulp, to a machine for the production of paper or cardboard.

ADVANTAGE - The structure allows fine adjustment to the suspension flow, with an economic stock inlet operation. (Dwg.6/10)

**Manual Codes :**

CPI: F05-A04A

**Update Basic :**

1999-04

Search statement 3

Back